

(51)

Int. Cl.:

C 02 b, 1/82

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 85 b, 1/30

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2035 198

Aktenzeichen: P 20 35 198.8

Anmeldetag: 16. Juli 1970

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur elektrophysikalischen Aufbereitung von Rohwasser

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Deutsche Perlite GmbH, 4600 Dortmund

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt. Antrag auf Nichtnennung

DT 2035 198

Andrejewski & Honke Patentanwälte

Diplom-Physiker
Dr. Walter Andrejewski
Diplom-Ingenieur
Dr.-Ing. Manfred Honke

Anwaltsakte: 34 608/Ba-

Essen, den 24. April 1970
Kettwiger Straße 36

Patent- und Hilfsgebrauchs-
musteranmeldung
Deutsche Perlite GmbH,
4600 Dortmund,
Ostenhellweg 57 - 59

"Verfahren und Vorrichtung zur elektrophysikalischen Aufbe-
reitung von Rohwasser"

Die Erfindung bezieht sich auf Maßnahmen zur elektrophysikalischen und gleichzeitig mechanischen Aufbereitung von Rohwasser, und zwar insbesondere für private Schwimmanlagen.

Zur elektrophysikalischen und mechanischen Aufbereitung von Rohwasser ist es bekannt, das Rohwasser dem Feld metallischer, mit pulsierendem Gleichstrom betriebener Elektroden aussetzen und mechanisch zu filtrieren. Dazu wird im Rahmen der

- 2 -

bekannten Maßnahmen (vergl. deutsche Patentschrift 1 274 042) zweistufig gearbeitet. In einer ersten Stufe wird das Rohwasser dem Feld von hauptsächlich Aluminium enthaltenden Elektroden ausgesetzt. Es kommt zur Bildung von Aluminiumhydroxyd und damit zur Ausflockung dieser Substanz. Mit der Ausflockung ist gleichzeitig eine chemische Aufbereitung und eine Verbesserung des Härtegrades verbunden. Danach erfolgt in einer zweiten Stufe das Abfiltern der Ausflockung und im Anschluß daran eine oligodynamische Sterilisierung. Vor oligodynamischer Sterilisierung wird das Wasser erneut dem Feld metallischer, mit pulsierendem Gleichstrom betriebener Elektroden ausgesetzt, und zwar dem Feld von hauptsächlich Silber enthaltenden Elektroden.-Das alles ist aufwendig und wegen des Verbrauchs an teurem Silber für Anwendungsfälle, bei denen die Kosten niedrig gehalten werden sollen, kaum zu verwenden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die elektrophysikalische und mechanische Aufbereitung von Rohwasser wesentlich zu vereinfachen, insbesondere sollen die erfindungsgemäßen Maßnahmen geeignet sein, bei privaten Schwimmanlagen mit geringem Kostenaufwand eingesetzt zu werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur elektrophysikalischen und mechanischen Aufbereitung von Rohwasser, wobei das Rohwasser dem Feld metallischer mit pulsierendem Gleichstrom betriebener Elektroden ausgesetzt und filtriert wird. Die Erfindung besteht darin, daß das Rohwasser dem Feld von Kupfer oder eine Kupferlegierung enthaltender Elektroden

- 3 -

ausgesetzt und dadurch gleichzeitig eine Ausflockungsbehandlung sowie einer oligodynamischen Sterilisierung unterworfen wird, - und daß danach lediglich die Ausflockungen abfiltriert werden. Während man nach dem Stand der Technik die elektro-physikalische Behandlung zweistufig, einerseits für die Ausflockung und andererseits für die oligodynamische Sterilisierung durchgeführt hat, hat die Erfindung erkannt, daß man ohne weiteres einstufig arbeiten kann und nichtsdestoweniger ganz ausgezeichnete Aufbereitung in chemischer aber auch in bakteriologischer Hinsicht erhält. Der Einsatz von Edelmetallen ist nicht mehr erforderlich. Arbeitet man in der beschriebenen Weise mit Kupfer oder mit einer Kupferlegierung, so erreicht man gleichzeitig hinreichende Ausflockung und außerdem ausgezeichnete oligodynamische Wirkung. Gleichzeitig kann die Vorrichtung zur Durchführung der elektrophysikalischen und mechanischen Aufbereitung vereinfacht werden. Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist lediglich noch gekennzeichnet durch eine Rohwassereintrittsleitung mit darin eingeschalteter Elektrodenkammer mit Kupferelektroden, nachgeschalteter, vorzugsweise im Strömungsquerschnitt erweiterter, Filterkammer mit Filterschüttung aus Sand, Perlite oder dergl. In der Elektrodenkammer stehen zumindest die Anoden aus Kupfer oder aus einer Kupferlegierung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden schematischen Zeichnung ausführlicher erläutert, es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

109885/0723

- 4 -

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt durch die Elektrodenkammern der Fig. 1.

Die in der Figur dargestellte Vorrichtung besteht zunächst aus einem Rohwassereintrittsstutzen 1 und einer Rohwassereintrittsleitung 2. In diese ist eine Elektrodenkammer 3 eingebaut, die gegenüber dem Leitungsquerschnitt ein wenig erweitert ist. Sie ist mit Kupferelektroden 4, 7 ausgerüstet. Nachgeschaltet ist eine im Strömungsquerschnitt wesentlich erweiterte Filterkammer 5. Diese Filterkammer 5 besitzt eine Filterschüttung 6 aus Sand, Perlite oder dergl. Die Fig. 2 macht deutlich, daß in der Elektrodenkammer 3 zumindest die Anoden 4 aus Kupfer oder aus einer Kupferlegierung bestehen. Die dazwischen geschalteten Kathoden 7 können ebenfalls aus Kupfer bestehen, nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung bestehen sie jedoch aus austenitischen Stahl. An die Elektroden 4, 7 wird pulsierender Gleichstrom angelegt. Verfolgt man den Weg des Rohwassers durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung, so erkennt man, daß das Rohwasser dem Feld der Kupfer enthaltenden Elektroden 4 ausgesetzt und dadurch gleichzeitig einer Ausflockungsbehandlung sowie einer oligodynamischen Sterilisation unterworfen wird. Danach erfolgt die Abfiltrierung der Ausflockungen. - Die Filterkammer 5 kann leicht ausgebaut werden, um die Filterschüttung 6 auszuwechseln.

Ansprüche

- 5 -

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur elektrophysikalischen und mechanischen Aufbereitung von Rohwasser, insbesondere für private Schwimmanlagen, wobei das Rohwasser dem Feld metallischer mit pulsierendem Gleichstrom betriebener Elektroden ausgesetzt und filtriert wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohwasser dem Feld von Kupfer und eine Kupferlegierung enthaltender Elektroden ausgesetzt und dadurch gleichzeitig einer Ausflockungsbehandlung sowie einer oligodynamischen Sterilisierung unterworfen wird, - sowie danach die Ausflockungen abfiltriert werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Rohwassereintrittsleitung (2) mit darin eingeschalteter Elektrodenkammer (3) mit Kupferelektroden (4, 7), nachgeschalteter, vorzugsweise in Strömungsquerschnitt erweiterter Filterkammer (5) mit Filterschüttung (6) aus Sand, Perlite oder dergleichen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Anoden (4) der Filterkammer (5) aus Kupfer oder aus einer Kupferlegierung bestehen.

Dr. Andrejewski, Dr. Honke

.7.

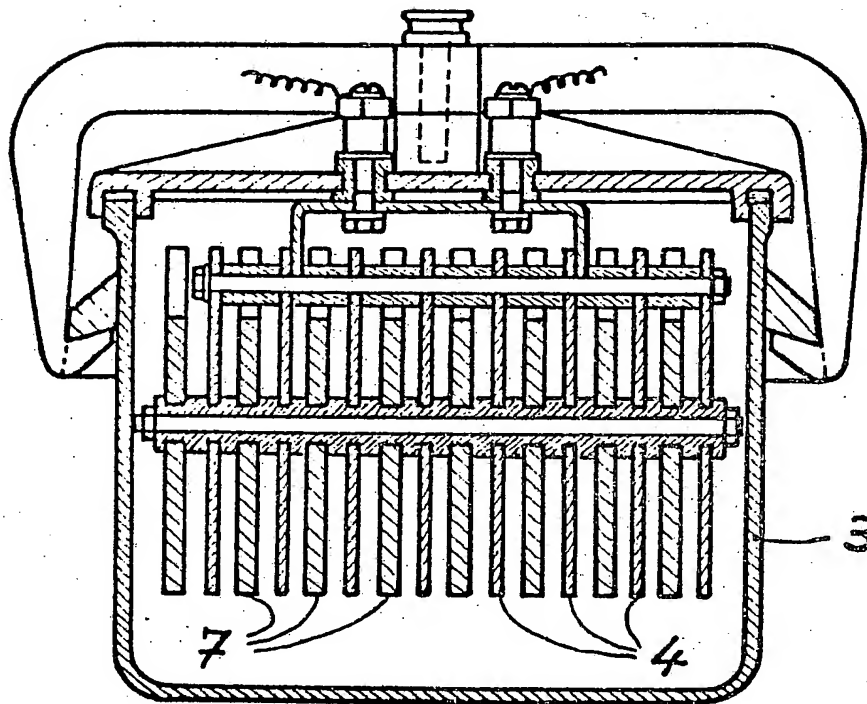
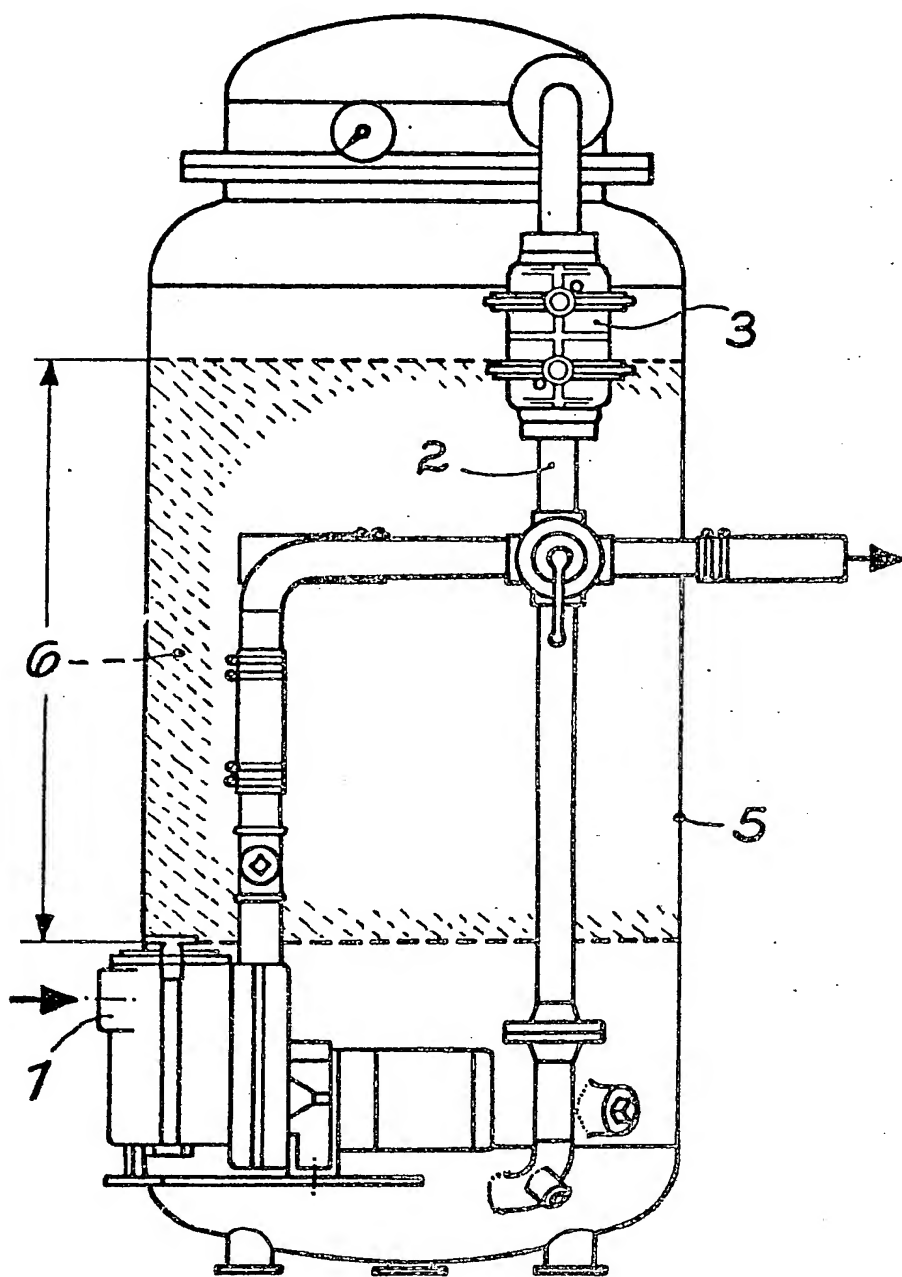


Fig. 2

*Fig. 1*